

TD2 - Estampage DISQUE



mercredi 19 mai 2021

U4 ETUDE DE PREINDUSTRIALISATION / COMPETENCES :

- C01. Proposer et argumenter des modifications de la pièce liées aux difficultés techniques et aux surcoûts de production.
- C03. Pour chacun des procédés visés, proposer un processus prévisionnel et des principes d'outillages associés.
- C04. Valider le choix du couple matériau - procédé d'élaboration au regard de la géométrie et des spécifications de la pièce à produire.
- C05. Spécifier les moyens de production nécessaires (machines-outils, outils, outillages...).
- C06. Établir les documents destinés aux partenaires co-traitants et sous-traitants.

. BO ou Référentiel : BTS IPM 2005

SAVOIRS / Niveau 2 : Expression

S7.1 Élaboration des pièces métalliques semi-ouvrées

- Principe physique associé au procédé.
- Principe des outillages.
- Limites et performances (matériaux, formes et précisions réalisables).
- Incidences sur le matériau et sur les procédés de transformations ultérieurs.
- Notion sur les coûts.

Pour les procédés suivants :

- moulage en moules non permanents et permanents ;
- déformation plastique : laminage, forgeage, estampage, matriçage, extrusion... ;
- déformation plastique des tôles : pliage, emboutissage... ;
- découpage, découpage fin, oxycoupage, découpage au jet d'eau haute pression, découpage au laser.

- Déterminer, calculer quelques éléments nécessaires à la conception d'une pièce forgée par estampage.

Objectif Opérationnel

TD2 - Estampage DISQUE



mercredi 19 mai 2021

- . **SITUATION** : Classe de Première Année de BTS IPM
- . **PREREQUIS** : - L'estampage, Règles de conception et de tracé
- . **DONNEES DU PROBLEME, CONDITIONS DE REALISATION** :
 - **DUREE** : 2 heures
- . **TRAVAIL DEMANDE** :
 - Rechercher les caractéristiques du matériau pièce
 - Déterminer la position du plan de joint, des dépouilles
 - Rechercher les valeurs des dépouilles et des surépaisseurs d'usinage
 - Calculer les valeurs nominales de la pièce brute
 - Dessiner la pièce brute et établir la mise en plan

PLAN ET DEROULEMENT DE L'ACTIVITE :

- . **METHODE** :
 - **ACTIVITE** (de Groupe, d'Equipe, Individuelle) : - TD
- . **MOYENS DIDACTIQUES** :
 - **DOCUMENTS** :
 - Feuilles TD
 - **AUDIO-VISUELS** :
 - 2 fichiers PDF Conception des pièces estampées Fascicule SNEF
 - 1 fichier PDF Tolérances sur pièces forgées Extrait NF82002
 - **AUTRES** :
 - CES Selector
 - **BIBLIOGRAPHIE** :
 - Mémotech : Procédés de mise en forme des matériaux Casteilla
 - Mémotech : Génie des matériaux Casteilla
 - Précis de construction mécanique Tome 2 Nathan
 - Cours ENSAM Lille
 - **LIENS** :
 - <http://www.ac-amiens.fr/etablissements/post-bac/bts/forge/>
 - <http://www.angers.ensam.fr/ressources/frame.htm>

EVALUATION DE L'ACTIVITE :

- ☐ . *Evaluation Formative*
- ☐ . *Evaluation Sommative*

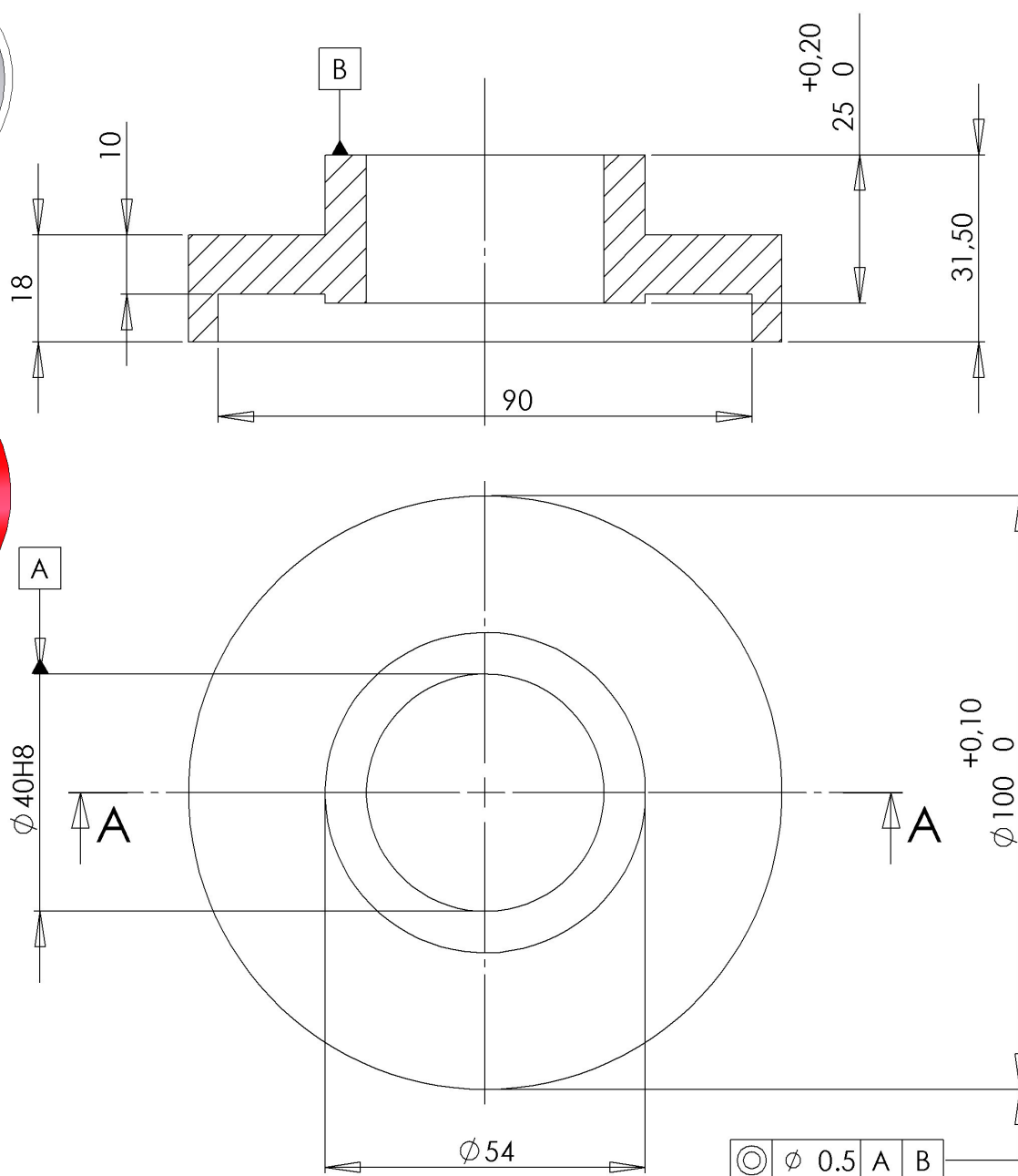
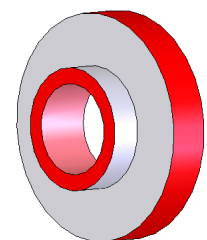
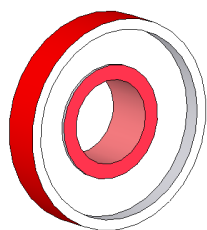


TD2 - Estampage DISQUE

Page 1/2

On souhaite désormais fabriquer en grande série le disque ci-dessous en se limitant à l'usinage des seules surfaces fonctionnelles (surlignées). Il est actuellement totalement usinée dans la masse (Matériau : C35)

A cet effet, le bureau d'étude décide alors de réaliser l'ébauche de la pièce en **forgeage** par **estampage** sur presse à **forger verticale** (Qualité pièce **F** normale)



Tolérances générales ISO 2768 - mK



TD2 - Estampage DISQUE

Page 2/2

- 1 Indiquer les valeurs des propriétés mécaniques du matériau à forger. Indiquer la température de chauffe
- 2 Rechercher, puis tracer en rouge sur la silhouette ci-dessous, la position optimale du plan de joint.
- 3 Tracer en bleu les surépaisseurs d'usinage
- 4 Indiquer sur la silhouette les valeurs de ces surépaisseurs
- 5 Tracer en vert les dépouilles (Insister sur les inclinaisons).
- 6 Indiquer sur la silhouette les valeurs des dépouilles
- 7 Dessiner la pièce brute sous Solidworks
- 8 Déterminer le poids de la pièce
- 9 Calculer le coefficient de difficulté de forme
- 10 Déterminer la valeur du déport de matrice
- 11 Réaliser la mise en plan de la pièce brute et sa cotation

